СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1188728 A

(51) 4 G 06 F 7/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

13 13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3732055/24-24; 3741930/24-24
(22) 25.04.84
(46) 30.10.85. Бюл. № 40
(72) Н. А. Вислович и Г. В. Куклин
(71) Могилевский машиностроительный институт
(53) 681.3(088.8)
(56) Горяшко А. П. Логические схемы и реальные ограничения: методы синтеза, оценки сложности. — М.: Энергоиздат, 1982, с. 49, рис. 2.6.

Авторское свидетельство СССР № 1032451, кл. G 06 F 7/00, 1982.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ БУЛЕВЫХ ФУНКЦИЙ, содержащее первый и второй регистры, счетчик, элемент НЕ, элементы И, генератор синхроимпульсов и блок управления, состоящий из триггера и элемента И, причем информационные входы устройства соединены с информационными входами первого регистра, синхровход которого соединен с первым выходом блока управления, вход запуска которого соединен с входом запуска устройства, *отличающееся* тем, что, с целью упрощения устройства, в него введены сумматор, кольцевые регистры и элемент И-НЕ, причем установочный вход устройства соединен со входами сброса второго регистра, счетчика и блока управления, инверсные выходы первого регистра соединены с информационными входами второго регистра, выходы которого соединены с первой группой информационных входов сумматора, вторая группа информационных входов которого соединена с прямыми выходами первого регистра, выходы сумматора соединены с информационными входами счетчика, вход записи которого соединен с вторым выходом блока управления и синхровходом второго регистра, инверсные выходы счетчика соединены с входами элемента И-НЕ, выход которого соединен с входом элемента НЕ, выход которого соединен с входом блокировки блока управления и первыми входами с первого по m-й (где m — число реализуемых функций) элементов И, выходы которых соединены с выходами устройства, второй вход i-го ($i=\overline{1, m}$) элемента И соединен с выходом младшего разряда i-го кольцевого регистра, синхровходы кольцевых регистров объединены и соединены со счетным входом счетчика и выходом $(m+1)$-го элемента И, входы которого соединены с выходом элемента И—НЕ, первым выходом блока управления и выходом генератора синхроимпульсов соответственно, выход генератора синхроимпульсов соединен с синхровходом блока управления, который соединен с первым входом элемента И блока управления, второй и третий входы которого соединены с входами запуска и блокировки блока управления соответственно, выход элемента И блока управления соединен с информационным входом триггера, вход сброса которого соединен с входом сброса блока управления, инверсный и прямой выходы триггера соединены с первым и вторым выходами блока управления соответственно.

(19) SU (11) 1188728 A

Изобретение относится к вычислительной технике и микроэлектронике и предназначено для реализации булевых функций.

Цель изобретения — упрощение устройства.

На фиг. 1 изображена структурная схема устройства для реализации булевых функций; на фиг. 2 — схема блока управления.

Устройство (фиг. 1) содержит информационные входы 1, первый 2 и второй 3 регистры, генератор 4 синхроимпульсов, установочный вход 5, сумматор 6, элемент И 7, счетчик 8, элемент И—НЕ 9, элемент НЕ 10, кольцевые регистры $11_1,...,11_m$ (m — число реализуемых функций), элементы И $12_1,...,12_m$, вход 13 запуска, блок 14 управления и выходы 15.

Блок 14 управления состоит из элемента И 16 и триггера 17.

В кольцевые регистры $11_1,...,11_m$ записываются 2^n (где n — число переменных) разрядные двоичные коды, задающие функции, реализуемые устройством. Запись информации в разряды каждого кольцевого регистра $11_1,...,11_m$ производится согласно правилу:

«1», если на соответствующем номере разряда наборе входных переменных функция истинна,

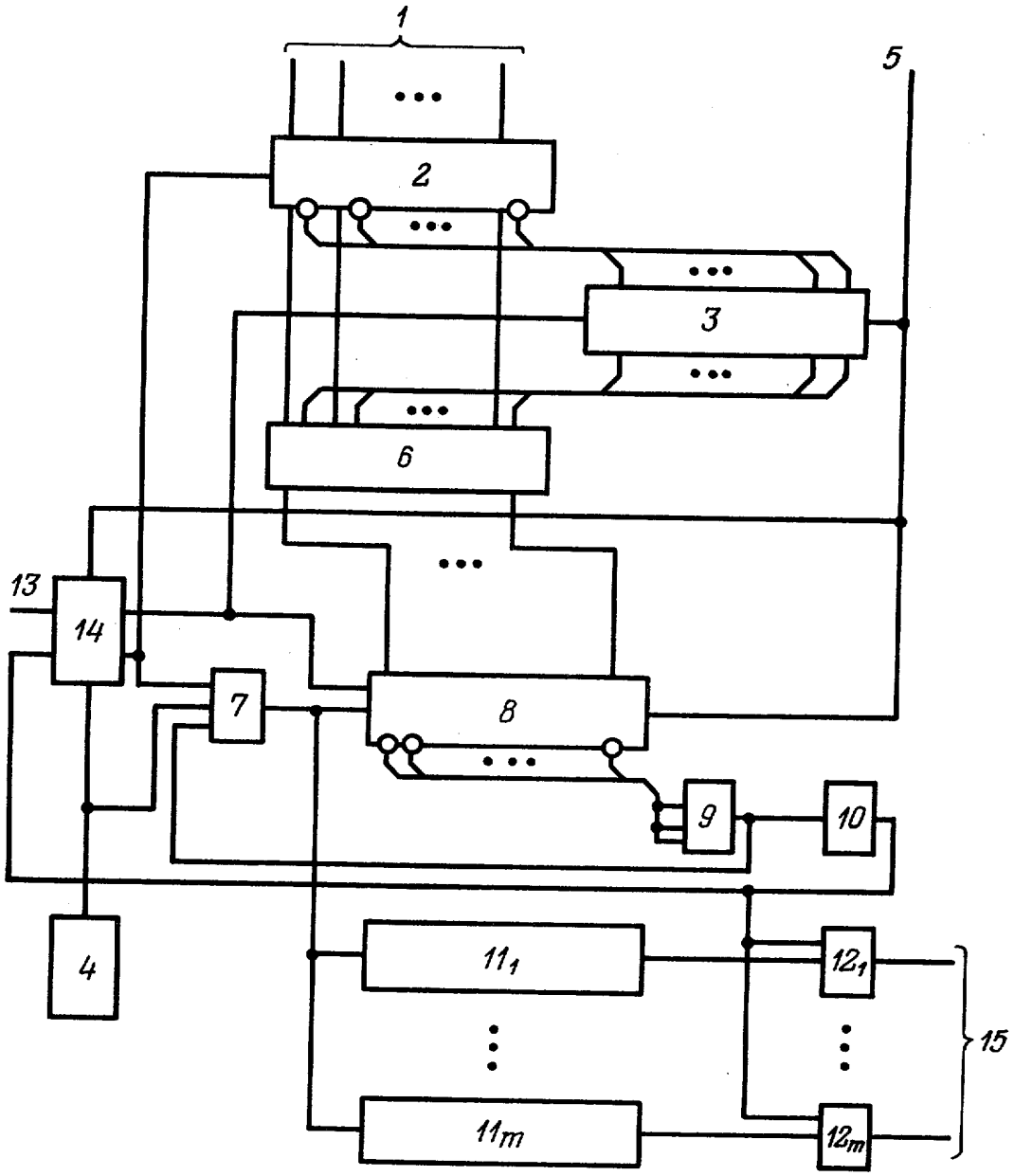
«0» — в противном случае.

Выходом каждого кольцевого регистра $11_1,...,11_m$ является выход его младшего разряда. Разряды нумеруются в порядке возрастания начиная с младшего, которому присваивается нулевой номер. i-му ($i=\overline{0, n-1}$) разряду каждого кольцевого регистра соответствует (i—1)-й набор входных переменных, нулевому разряду — соответствует n-й набор входных переменных.

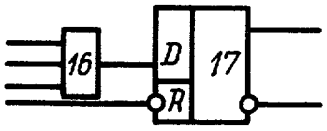
На вход переноса первого разряда счетчика 8 постоянно подается сигнал, соответствующий уровню сигнала переноса.

Устройство работает следующим образом.

В начальный момент времени второй регистр 3, счетчик 8 и триггер 17 устанавливаются в нулевое состояние по внешнему сигналу установки. В кольцевых регистрах $11_1,...,11_m$ содержатся коды, записанные в соответствии с указанным выше правилом. По внешнему сигналу «Пуск» и по первому сигналу блока 14 управления набор входных сигналов, характеризующих состояние объекта управления, параллельным кодом принимается в первый регистр 2. Этот же сигнал управления разрешает вычитание из двоичного кода, хранящегося в счетчике 8. Второй сигнал управления разрешает запись инверсии кода, хранящегося в первом регистре 2, во второй регистр 3 и одновременно разрешает запись суммы кодов, хранящихся в этих регистрах, в счетчик 8. Таким образом, в счетчик записывается разность двоичных комбинаций входных переменных, присутствующих на входах устройства в рассматриваемый и предыдущий циклы его работы. В течение каждого периода синхроимпульса значение кода, содержащегося в счетчике 8, уменьшается на единицу. Одновременно информация, хранящаяся в кольцевых регистрах $11_1,...,11_m$, сдвигается на один разряд в сторону младших разрядов. Момент достижения счетчиком 8 нулевого значения фиксируется элементом И—НЕ 9. Выходной сигнал этого элемента запрещает дальнейшее вычитание из содержимого счетчика 8 и сдвиг информации в кольцевых регистрах $11_1,...,11_m$. Элемент НЕ 10 и элементы И $12_1,...,12_m$ организуют выдачу результата реализации функций на выходы устройства.



Фиг. 1



Фиг. 2

Составитель А. Федоров
Редактор Л. Пчелинская Техред Верес Корректор И. Эрдейи
Заказ 6745/50 Тираж 709 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4